

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP04/010868

PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 08 NOV 2004

WIPO

PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 008 879.9

Anmeldetag: 18. Februar 2004

Anmelder/Inhaber: Hydac Filtrertechnik GmbH, 66280 Sulzbach/DE

Bezeichnung: Filtervorrichtung

IPC: B 01 D, F 15 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. Oktober 2004  
 Deutsches Patent- und Markenamt  
 Der Präsident  
 Im Auftrag

Kahle

## BARTELS und Partner

Patentanwälte

BARTELS und Partner · Patentanwälte · Lange Straße 51 · D-70174 Stuttgart

1  
 Telefon +49 - (0) 711 - 22 10 91  
 Telefax +49 - (0) 711 - 2 26 87 80  
 E-Mail: office@patent-bartels.de

BARTELS, Martin Dipl.-Ing.  
 CRAZZOLARA, Helmut Dr.-Ing. Dipl.-Ing.

08. Dezember 2003

Hydac Filtertechnik GmbH, Industriegebiet, 66280 Sulzbach/Saar

## Filtervorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Filtervorrichtung mit mindestens einem Filterelement, das in einem Filtergehäuse aufnehmbar ist, das über Fluidanschlüsse mit einer Fluideinrichtung, insbesondere in Form eines Hydrauliktanks, mittels einer Anschlußeinrichtung fluidführend verbindbar ist.

5

Dahingehende Filtervorrichtungen sind in einer Vielzahl von Bau- und Ausführungsformen auf dem Markt frei erhältlich. Sie dienen dabei unter anderem dazu Verschmutzungen in Fluiden, wie Hydrauliköl aus diesen herauszufiltrieren. Verschmutzungen des Hydrauliköles erfolgen bei der Montage und bei der Inbetriebnahme der jeweiligen Hydraulikanlage, und neben dieser Anfangsverschmutzung kann es zu Verschmutzungen während des Betriebes kommen, beispielsweise durch Eindringen von Schmutz am Hydrauliktank durch unzureichende Tankbelüftung, Rohrdurchführungen, Kolbenstangenabdichtungen und dergleichen mehr. Sofern es bei Hydraulikanlagen von Arbeitsmaschinen, wie Erdbewegungsmaschinen, Baggern oder dergleichen zu Verschmutzungen innerhalb des im Hydrauliktank bevoorraeten Fluids kommt, kann es zweckmäßig sein, die Filtration unmittelbar im Bereich des Hydrauliktanks zu veranlassen, beispielsweise indem man die Filtervorrichtung direkt an dem Tank anbringt, und das von dort entnommene Hydrauliköl wird direkt zur Abfiltrierung von Verschmutzun-

10

15

20

gen einem Filterelement zugeführt, das in einem Filtergehäuse aufgenommen ist, und das derart abgereinigte Fluid tritt dann über das Filtergehäuse wieder zurück in den Tank. Hierbei sind Anbaulösungen bekannt, bei denen die Filtervorrichtung nur den Tankinhalt reinigt; es sind aber auch Lösungen denkbar, bei denen die Filtervorrichtung entsprechend abfiltriertes und gereinigtes Fluid in einen Hydraulikkreis der Arbeitsmaschine fördert, um von dort das Fluid in den Tank rückzufördern, das bei einem dahingehenden Umlauf im Hydraulikkreis eine Verschmutzung auch mit Feststoffteilen erfährt.

10 Bei den Lösungen, bei denen die Filtervorrichtung nur den Tankinhalt filtert, in dem Fluid aus dem Tank entnommen, filtriert und dann gleich wieder in den Tank zurückgegeben wird, kann es zweckmäßig sein, um Unterbrechungen beim Betrieb der jeweiligen Hydraulikanlage zu vermeiden, den Inhalt der Fluideinrichtung, insbesondere in Form des Hydrauliktanks gegenüber dem Filtergehäuse abzusperren, um dergestalt ein verschmutztes und somit verbrauchtes Filterelement gegen ein neues auszutauschen, oder für einen dahingehenden Filterelementwechsel das Filtergehäuse mit verbrauchtem Filterelement vollständig von der Fluideinrichtung in Form des Tanks abzubauen. Nach einer entsprechenden Wartung der Baueinheit von Filtergehäuse mit Filterelement, insbesondere durch Austausch eines verbrauchten Filterelementes gegen ein neues, kann dann die dahingehende Baueinheit wieder an die Fluideinrichtung für ihren Gebrauch angeschlossen werden. Auch besteht die Möglichkeit, eine neue Baueinheit von Filtergehäuse mit unverbrauchtem Filterelement an die Fluideinrichtung anzuschließen, während bei der anderen bereits beschriebenen abmontierten Baueinheit, der Filterelementwechsel vorgenommen wird. Hierfür sind bei den bekannten Lösungen in komplizierter Weise Verrohrungen

voneinander zu trennen, und dichtend zu verschließen oder über kompliziert aufbauende Drehschieberteile sind die Fluidanschlüsse zwischen Fluideinrichtung (Tank) und dem Filtergehäuse mit Filterelement zu trennen und später wieder zu verbinden, wobei die genannten Drehschieberteile als

5 Bestandteil einer Anschlußeinrichtung zwischen Filtergehäuse und Fluideinrichtung nicht nur teuer in der Herstellung und aufwendig in der Wartung sind, sondern auch die Gefahr in sich bergen, dass entsprechend große Mengen an Fluid als eine Art Leckölstrom aus der Fluideinrichtung austreten, was zu Verschmutzungsproblemen in der Umgebung führt. Auch sind

10 diese Lösungen störanfällig im Betrieb, und insoweit wenig funktionssicher, da eine Bedienperson häufig Probleme hat, an der eingenommenen Position der Drehschieberteile zu erkennen, ob diese gerade in ihrer Sperr- oder in ihrer Öffnungsstellung sind.

15 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die erfindungsgemäß Filtervorrichtungen dahingehend weiter zu verbessern, dass sie in platzsparender Weise und funktionssicher mit geringem Herstell-, Montage- und Wartungsaufwand die vorstehend beschriebenen Erfordernisse an ihre Funktion erfüllen. Eine dahingehende

20 Aufgabe löst eine Filtervorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 in seiner Gesamtheit.

Dadurch, dass gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 die Anschlußeinrichtung mit mindestens einem längsverschiebbaren Sperrteil versehen ist, das in einer Sperrstellung den ihm jeweils zuordnbaren Fluidanschluß sperrt, und nach Verschieben in eine Öffnungsstellung diesen wieder freigibt, ist eine Art Sperrschieberlösung realisiert, die es erlaubt, mit nur einem zeitlich kurzen Betätigungsorgang die genannten Fluidanschlüsse zu sperren oder freizugeben, um einen Filterelementwechsel für

das verbrauchte Filtermedium vorzunehmen bzw. das Filterelement im Filtergehäuse be vorratet für die in Rede stehenden Filtrationsaufgaben wieder einzusetzen. Da man dem Sperrschieber von außen her ansieht, in welcher Funktionsstellung er ist, ist es für eine Bedienperson ohne weiteres auch

5 plausibel, welche Funktionsstellung die Filtervorrichtung gerade einnimmt. Aufgrund der Ausgestaltung des Sperrteiles als längsverschiebbaren Sperrschieber benötigt dieser wenig Einbauraum und kann der gestalt auch bei beengten Montageverhältnissen ohne weiteres eingesetzt werden. Die lineare Verschiebebewegung des Sperrteils lässt sich mechanisch einfach und

10 gut beherrschen, was zum einen die Herstell-, Montage- und Wartungskosten senken hilft, und zum anderen ist auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen eine sichere Funktion für die Anschlußeinrichtung als Sperr- und Freigabeeinrichtung verwirklicht.

15 Mit der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung ist es möglich, die aus einem Filterelement und einem Filtergehäuse gebildete Baueinheit von der sonstigen Fluideinrichtung fluiddicht abzutrennen, um der gestalt vor Ort, also an der Fluideinrichtung, einen Elementwechsel des verbrauchten Filterelements gegen ein neues vorzunehmen; es besteht aber auch vorzugsweise die

20 Möglichkeit, die dahingehende Baueinheit von der Fluideinrichtung komplett abzunehmen, und an einer anderen Stelle den Elementwechsel zu veranlassen, wobei dann noch weitere Wartungshandlungen vorgenommen werden können. Der angesprochene Elementwechsel dauert nur Sekunden und mit der erfindungsgemäßen Lösung ist auch sichergestellt, dass nicht

25 Fluid (Öl) in die Umgebung austreten kann, was ansonsten zur Umweltverschmutzung führen könnte.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung sind Gegenstand der sonstigen Unteransprüche.

Im folgenden wird die erfindungsgemäße Filtervorrichtung anhand eines Ausführungsbeispiels nach der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen in prinzipieller und nicht maßstäblicher Darstellung die

5 Fig. 1 in der Art einer Schnittzeichnung, die wesentlichen Komponenten der Filtervorrichtung, wobei die aus Filtergehäuse und Filterelement bestehende Baueinheit von der Fluideinrichtung getrennt ist;

10 Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, im Zusammenbauzustand;

Fig. 3 in perspektivischer Ansicht die Filtervorrichtung gemäß den Darstellungen nach den Fig. 1 und 2, wobei die in Blickrichtung auf die Fig. 3 gesehen linke Darstellung der Fig. 1 entspricht und die rechte Darstellung der Fig. 2, wobei die mittlere Darstellung eine Zwischenstellung wiedergibt.

15

20 Die in den Figuren gezeigte Filtervorrichtung weist ein zylindrisches Filterelement 10 üblicher Bauart auf. Das Filterelement 10 dient dazu Verschmutzungen, insbesondere in Form von Feststoffteilen aus einem Fluidstrom, wie einem Hydraulikmedium abzufiltrieren. Hierzu ist das Filterelement 10 mit einer vorzugsweise plissierten Filtermatte 12 versehen, die sich im Inneren an einem perforierten Stützrohr (nicht dargestellt) abstützt. Des weiteren ist die dahingehend zylindrisch aufgebaute Filtermatte 12 zwischen zwei Endkappen 14, 16 aufgenommen. Der dahingehende Elementaufbau ist üblich und Stand der Technik, so dass an dieser Stelle hierauf nicht mehr näher eingegangen wird. Die obere Endkappe 14 kann zusätzlich mit einer Bypasseinrichtung, beispielsweise einem Bypassventil

25

(nicht dargestellt) ausgestattet sein, um dergestalt sicher zu stellen, dass bei von Verschmutzungen zugesetztem Filterelement 10 der Fluidstrom über die Endkappen 14, 16 das Filterelement 10 frei passieren kann, um so Hemmnisse im Betrieb der Fluid- oder Hydroanlage zu vermeiden. Die in

5     Blickrichtung auf die Fig. 1 gesehen, untere Endkappe 16 ist längs eines zylindrischen Aufnahmestutzens 18 gehalten, und über einen Dichtring 20 gegenüber diesem abgedichtet.

Insoweit ist das Filterelement 10 über den Aufnahmestutzen 18 in einem

10    zylindrischen Filtergehäuse 22 aufnehmbar. Für den Wechsel des verschmutzten Filterelementes 10 gegen ein neues Filterelement 10, weist das Filtergehäuse 22 an seiner Oberseite ein abnehmbares Deckelteil 24 auf, das im übrigen über einen weiteren Dichtring 26, gegenüber der Innenseite des sonstigen Filtergehäuses 22 abgedichtet ist. Das im wesentlichen zylindrische Filtergehäuse 22 verjüngt sich in Blickrichtung auf die Fig. 1 gesehen nach unten hin, und weist im Bereich dieser Verjüngung 28 einen

15    Fluidanschluß 30 auf, der fluidführend über den Aufnahmestutzen 18 mit dem Inneren des Filterelementes 10 in Verbindung steht. Ferner nimmt die Längsachse 32 des Fluidanschlusses 30 einen rechten Winkel ein, zu der

20    Längsausrichtung bzw. Längsachse 34 des Filtergehäuses 22. Darüberliegend ist ein weiterer Fluidanschluß 36 vorhanden, dessen Längsachse 38 ebenfalls senkrecht auf der Längsachse 34 des Filtergehäuses 22 steht. Die Durchmesser der beiden Fluidanschlüsse 32, 36 entsprechen einander, wobei der Fluidanschluß 30 den Fluidauslaß und der weitere Fluidanschluß 36

25    den Fluideinlaß der Filtervorrichtung bildet. Insoweit strömt verschmutztes Fluid über den Fluideinlaß 36, in das Innere des Filtergehäuses 22 und durchströmt dort von außen nach innen das Filterelement 10 mit seiner Filtermatte 12. Etwas im Fluidstrom befindliche Verunreinigungen, insbesondere in Form von Feststoffpartikeln, bleiben dann an der Filtermatte 12

hängen, und das derart abgereinigte Fluid tritt über das Innere des Filterelementes 10, sowie den Aufnahmestutzen 18 auf die Seite des Fluidanschlusses 30 und gerät mithin, insoweit auf die Auslaßseite der Filtervorrichtung.

5

Die beiden Fluidanschlüsse 30, 36 lassen sich mit einer Fluideinrichtung, insbesondere in Form eines Hydrauliktanks 40 verbinden, wobei in den Figuren von dem Hydrauliktank 40 nur ein Teil in Form einer vorderen Anschlußplatte 42 wiedergegeben ist. Mittels einer als Ganzes mit 44 be-

- 10 zeichneten Anschlußeinrichtung läßt sich die aus Filtergehäuse 22 nebst Filterelement 10 bestehende Baueinheit an die Fluideinrichtung, vorzugsweise in Form des Hydrauliktankes 40 ankoppeln bzw. wieder lösen. Die Anschlußeinrichtung 44 ist mit einem längsverschiebbaren Sperrteil 46 versehen, das in einer Sperrstellung (vgl. Fig. 1 und Fig. 3 linke und mittlere 15 Darstellung) den ihm jeweils zuordnenbaren Fluidanschluß 30, 36 sperrt und nach Verschieben in eine Öffnungsstellung (vgl. Fig. 2 und Fig. 3 rechte Darstellung) diese Fluidanschlüsse 30, 36 freigibt.

- 20 Das Sperrteil 46 ist als plattenförmiges Schieberteil ausgebildet, das zwischen der vorderen Anschlußplatte 42 und einer weiteren Anschlußplatte 48 der Anschlußeinrichtung 44, mittels einer Dichteinrichtung 50 dichtend geführt ist. Wie bereits dargelegt, ist dabei die eine Anschlußplatte 42 der Fluideinrichtung bzw. dem Tank 40 zugewandt, und die weitere zweite Anschlußplatte 48 der Baueinheit aus Filtergehäuse 22 nebst Filterelement 25 10. Sowohl das Schieberteil als auch die beiden Anschlußplatten 42, 48 sind im wesentlichen rechteckförmig ausgebildet. Die jeweilige Dichteinrichtung 50 besteht aus einer üblichen Ringdichtung zwischen den jeweiligen Anschlußplatten 42, 48 und dem dazwischen mittig geführten Schieberteil als Sperrteil 46. Insoweit umgreift die jeweilige Dichteinrichtung 50

ringförmig die in den beiden Anschlußplatten 42, 48 verlaufenden Fluiddurchlässe 52, 54, die mit ihren Längsachsen korrespondierend zu den Längsachsen 32, 38 der Fluidanschlüsse 30 bzw. 36 verlaufen. Die Fig. 1, die die Sperrstellung des Sperrteils 46 betrifft, zeigt, dass die dahingehenden Fluiddurchlässe 52, 54 von Wandteilen 56 desselben abgedeckt und in der Öffnungsstellung gemäß der Darstellung nach der Fig. 2 freigehalten sind.

5 Die beiden Fluidanschlüsse 30, 36 des Filtergehäuses 22 sind also in Längsrichtung desselben übereinander angeordnet ebenso wie die Fluiddurchlässe 52, 54 in den Anschlußplatten 42, 48 der Anschlußeinrichtung 44. Zwischen den sperrenden Wandteilen 56 des Sperrteiles 46 weist dieses wiederum zylindrisch gehaltene Freigabeöffnungen 58 auf, die in der Öffnungsstellung des Sperrteiles 46 (vgl. Fig. 2) in fluidführender Deckung mit den Fluiddurchlässen 52, 54 der Anschlußeinrichtung 44 sind. In der dahingehenden Öffnungsstellung sind die Bohrungslängsachsen aller einander zugeordneten Anschlüsse als in einer Linie verlaufend anzusehen, so dass der gestalt nicht unnütze Kanten entstehen, die gegebenenfalls zu Kavitationen oder Verwirbelungen führen könnten. Des weiteren münden die in

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885

Die beiden Fluidanschlüsse 30, 36 des Filtergehäuses 22 sind also in Längsrichtung desselben übereinander angeordnet ebenso wie die Fluiddurchlässe 52, 54 in den Anschlußplatten 42, 48 der Anschlußeinrichtung 44. Zwischen den sperrenden Wandteilen 56 des Sperrteiles 46 weist dieses wiederum zylindrisch gehaltene Freigabeöffnungen 58 auf, die in der Öffnungsstellung des Sperrteiles 46 (vgl. Fig. 2) in fluidführender Deckung mit den Fluiddurchlässen 52, 54 der Anschlußeinrichtung 44 sind. In der dahingehenden Öffnungsstellung sind die Bohrungslängsachsen aller einander zugeordneten Anschlüsse als in einer Linie verlaufend anzusehen, so dass der gestalt nicht unnütze Kanten entstehen, die gegebenenfalls zu Kavitationen oder Verwirbelungen führen könnten. Des weiteren münden die in

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885

lige Ventilteller eine konvexe Wölbung aufweist, die der Strömungsrichtung des anzusteuernden Fluides entgegen gerichtet ist.

Wie sich des weiteren aus den Figuren ergibt, sind die Fluidanschlüsse 30,  
5 36 des Filtergehäuses 22 jeweils außenumfangseitig, von einem flanschartigen Festlegeteil 64 umgriffen. Die dahingehenden Festlegeteile 64 dienen dem Festlegen des Filtergehäuses 22 an zuordenbaren Flanschteilen 66 der ihm zugewandten weiteren Anschlußplatte 48, die jeweils die Fluidanschlüsse 53, 54 umgreifen. Dahingehend läßt sich über eine übliche  
10 Schraubverbindung die Baueinheit von Filtergehäuse 22 mit Filterelement 10 an der Anschlußeinrichtung 44 und mithin an der Fluideinrichtung in Form des Hydrauliktankes 40 stationär festlegen. In Blickrichtung auf die Fig. 3 gesehen, weist die ganz links angeordnete Darstellung für das obere Festlegeteil 64 ein Sicherungsteil in Form eines Sicherungsstiftes 68 auf. Für  
15 den Durchgriff des dahingehenden Sicherungsstiftes 68 weist die in Blickrichtung auf die Figur gesehen zuvorderst angeordnete weitere Anschlußplatte 48 eine durchgehende Ausbohrung 70 auf, die in Deckung bringbar ist mit einer Ausnehmung 72 im Sperrteil 46, sobald die Baueinheit an der Anschlußeinrichtung 44 festgelegt ist und das schieberförmige Sperrteil 46  
20 seine Öffnungsstellung gemäß der Darstellung nach der Fig. 2 sowie der Fig. 3 ganz rechts dargestellt, eingenommen hat. Auf diese Art und Weise ist eine Plausibilitätsüberprüfung erreicht und Fehlbedienungen weitestgehend ausgeschlossen, da sich die aus Filtergehäuse 22 nebst Filterelement 10 bestehende Baueinheit nur dann Festlegen läßt, wenn eben der Sicherungsstift 68 in die Ausnehmung 72 von seinem freien Ende her stirnseitig eingerastet ist. Anschließend werden dann die Schrauben von Festlegeteilen 64 und Flanschteilen 66 angezogen, um derart den Festlegevorgang zu vervollständigen. Auch ist über den dahingehend rastenden Eingriff des Siche-

rungsstiftes 68 erreicht, dass nicht ungewollt das schieberartige Sperrteil 46 in seine Schließstellung gemäß der Darstellung nach der Fig. 1 gelangt.

Das Sperrteil 46 weist in Blickrichtung auf die Figuren gesehen an seiner

5 Oberseite eine Handhabe 74 auf, die ein Durchgriffsloch bildet, in die die Hand einer Bedienperson entsprechend eingreifen kann. Des weiteren weist das Filtergehäuse 22 auf seiner der Anschlußeinrichtung 44 abgewandten Seite eine weitere Handhabe 76 in Form eines Griffbügels auf, über den sich die Baueinheit bestehend aus Filtergehäuse 22 nebst Fil-

10 terelement 10 wiederum durch eine Bedienperson sinnfällig handhaben lässt. Das Filtergehäuse 22 selbst besteht vorzugsweise aus Aluminiumdruckguß und das Sperrteil 46 kann aus einem Stahl- oder einem Kunststoffwerkstoff bestehen.

15 Unter Bezugnahme auf die Figur 3 soll nunmehr der wesentliche Funktionsablauf bezogen auf die erfindungsgemäße Filtervorrichtung näher erläutert werden.

20 In Blickrichtung auf die Fig. 3 ganz links gesehen, befindet sich das Sperrteil 46 in seiner oberen sperrenden Stellung wie sie in der Fig. 1 wiedergegeben ist. In der dahingehenden Sperrstellung decken die durchgehenden Wandabschnitte 56 die Fluiddurchlässe 52, 54 ab. Auf Seiten der Fluideinrichtung 40 in Form des Hydrauliktanks soll ein Betriebsüberdruck von beispielsweise 10 bar herrschen. Aufgrund der Federkraft-Unterstützung sind

25 die Ventile 60, 62 geschlossen und das Filtergehäuse 22 soll unter Bildung einer Baueinheit ein neues unverbrauchtes Filterelement 10 aufweisen. Gemäß der mittleren Darstellung nach der Fig. 3 ist dort eine Zwischenstellung wiedergegeben, bei dem die Schrauben von Festlegeteilen 64 und Flanschteilen 66 bereits in Eingriff miteinander stehen und der Sicherungs-

stift 68 hat bereits die Bohrung 70 in der Anschlußplatte 48 durchgriffen und er liegt mit seinem freien Ende an der Oberseite des plattenförmigen Sperrteiles 46 an. Nun wird das Sperrteil 46 weiter nach unten bewegt, und nimmt dann seine Öffnungsstellung ein, gemäß der Darstellung nach der

5 Fig. 3 ganz rechts gesehen. Da die Handhabe 74 an der Stelle des Überganges zu der Ausnehmung 72 mit Anschlagschultern versehen ist, legen diese sich auf die zugeordneten Teile oben an der Anschlußplatte 48 an, so dass insoweit verhindert ist, dass das Sperrteil 46 aus der gebildeten Führung zwischen den beiden Anschlußplatten 42, 48 nach unten hin

10 durchrutschen kann, und die Ausnehmung 72 ist nunmehr derart positioniert, dass der Sicherungsstift 68 in Eingriff kommt, sobald die Schraubverbindungen nunmehr definitiv festgelegt werden. Die dahingehende Funktions- oder Öffnungsstellung ist entsprechend dem Schnitt in der Fig. 2 wiedergegeben. Aufgrund des anstehenden Fluiddruckes auf Seiten der

15 Fluideinrichtung 40 wird nunmehr das in Blickrichtung auf die Fig. 2 gesehen zuoberst angeordnete Ventil 62 aufgestoßen, und verschmutztes Fluid kann in die Filtervorrichtung für einen Abreinigungsvorgang durch das Filterelement 10 eintreten. Das gereinigte Fluid verläßt dann das Filtergehäuse 22 über das weitere zweite Ventil 60, dass dahingehend öffnet, in dem der

20 Ventilteller in Richtung des Fluiddurchlasses 52 aufgedrückt wird.

Für einen Abkoppelvorgang der Baueinheit von der Anschlußeinrichtung 44 erfolgen die genannten Festlegevorgänge in umgekehrter Reihenfolge, und das schieberförmige Sperrteil 46 verschließt die Fluideinrichtung 40, wo-  
25 hingegen die Ventile 60, 62 einen sicheren Abschluß des Filtergehäuses 22 mit seinem Inhalt gegenüber der Umgebung ermöglichen. Das verbrauchte Filterelement 10 kann nun an anderer geeigneter Stelle abgereinigt oder gegebenenfalls gegen ein neues Element ausgetauscht werden. Da die

Fluideinrichtung gegenüber der Umgebung über das Sperreteil 46 abgesperrt ist, kann insoweit kein Öl aus dem System in die Umgebung austreten.

In weiterer Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung kann es auch denkbar sein, zwar über das Sperreteil 46 die Fluideinrichtung von der Baueinheit

- 5 und mithin von dem Filtergehäuse 22 abzukoppeln; vor Ort dann aber, also direkt an der Arbeitsmaschine, nach Lösen des Deckelteiles 24 einen Elementtausch vorzunehmen. Des weiteren können an Stelle nur eines Sperrteiles 46 auch mehrere Sperrteile oder Schieber einer jeden Fluidöffnung zugeordnet, die sperrende Funktion wahrnehmen. Ein Stillsetzen der hydraulischen Anlage für einen Austausch- oder Wartungsvorgang ist aber auch insoweit nicht notwendig.
- 10

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Filtervorrichtung mit mindestens einem Filterelement (10), das in einem Filtergehäuse (22) aufnehmbar ist, das über Fluidanschlüsse (30, 36) mit einer Fluideinrichtung, insbesondere in Form eines Hydrauliktanks (40), mittels einer Anschlußeinrichtung (44) fluidführend verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlußeinrichtung (44) mit mindestens einem längsverschiebbaren Sperrteil (46) versehen ist, das in einer Sperrstellung den ihm jeweils zuordenbaren Fluidanschluß (30, 36) sperrt, und nach Verschieben in eine Öffnungsstellung diesen freigibt.
- 10 2. Filtervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrteil (46) als plattenförmiges Schieberteil ausgebildet ist, das zwischen zwei Anschlußplatten (42, 48) der Anschlußeinrichtung (44) mittels einer Dichteinrichtung (50) dichtend geführt ist, von denen eine (48) dem Filtergehäuse (22) und die andere (42) der Fluideinrichtung (40) zugewandt ist.
- 15 3. Filtervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluidanschlüsse (30, 36) zumindest teilweise aus einem Fluideinlaß (36) und einem Fluidauslaß (30) im Filtergehäuse (22) gebildet sind, und dass die Anschlußplatten (42, 48) mit dazu korrespondierenden Fliddurchlässen (52, 54) als Teil der Fluidanschlüsse (30, 36) versehen sind, die in der Sperrstellung des Sperrteiles (46) von Wandteilen (56) desselben abgedeckt und in der Öffnungsstellung freigegeben sind.
- 20
- 25

4. Filtervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Anschlußstellen des Filtergehäuses (22) als Bestandteil der Fluidanschlüsse (30, 36) in Längsrichtung (34) desselben übereinander angeordnet sind, ebenso wie die Fluiddurchlässe (52, 54) in den Anschlußplatten (42, 48) der Anschlußeinrichtung (44) und dass zwischen den sperrenden Wandteilen (56) des Sperrteiles (46) dieses Freigabeöffnungen (58) aufweist, die in der Öffnungsstellung des Sperrteiles (46) in fluidführender Deckung mit den Fluiddurchlässen (52, 54) der Anschlußeinrichtung (44) sind.  
5 10
5. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Filtergehäuse (22) zuordnabaren Teile der Fluidanschlüsse (30, 36) mit jeweils einem Ventil (60, 62) versehen sind.  
15 20
6. Filtervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilteller des einen am Fluidauslaß (30) des Filtergehäuses (22) angeordneten Ventils (60) über diesen nach außen hin übersteht und der Ventilteller des anderen am Fluideinlaß (36) des Filtergehäuses (22) angeordneten Ventils (62) in diesen integriert ist.  
25
7. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Filtergehäuse (22) zuordnabaren Fluidanschlüsse (30, 36) jeweils außenumfangseitig von einem Festlegeteil (64) umgriffen sind, das dem Festlegen des Filtergehäuses (22) an zuordnabaren Flanschteilen (66) an der ihm zugewandten Anschlußplatte (48) dient, die jeweils die Fluiddurchlässe (52, 54) umgreift.  
8. Filtervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Sicherungsteil, vorzugsweise in Form eines Sicherungsstiftes

(68) am Festlegeteil (64) angeordnet das zuordenbare Flanschteil (66) durchgreift und in eine Ausnehmung (72) im Sperrteil (46) eingreift, sobald dieses seine Öffnungsstellung einnimmt.

- 5 9. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrteil (46) und das Filtergehäuse (22) für eine Betätigung bzw. für einen Haltevorgang von Hand, jeweils mit einer Handhabe (74, 76) versehen sind.
- 10 10. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergehäuse (22) aus Aluminiumguß und das Sperrteil (46) aus einem Stahl- oder Kunststoffwerkstoff besteht.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

1. Filtervorrichtung.
- 5    2. Die Erfindung betrifft eine Filtervorrichtung mit mindestens einem Filterelement (10), das in einem Filtergehäuse (22) aufnehmbar ist, das über Fluidanschlüsse (30, 36) mit einer Fluideinrichtung, insbesondere in Form eines Hydrauliktanks (40), mittels einer Anschlußeinrichtung (44) fluidführend verbindbar ist. Dadurch, dass die Anschlußeinrichtung (44) mit mindestens einem längsverschiebbaren Sperrteil (46) versehen ist, das in einer Sperrstellung den ihm jeweils zuordnabaren Fluidanschluß (30, 36) sperrt, und nach Verschieben in eine Öffnungsstellung diesen freigibt, ist eine Art Sperrschieberlösung realisiert, die es erlaubt, mit nur einem zeitlichen kurzen Betätigungsorgang die genannten Fluidanschlüsse zu sperren oder freizugeben, um einen Filterelement-  
10    wechsel für das verbrauchte Filtermedium vorzunehmen.
- 15    3. Fig.1.

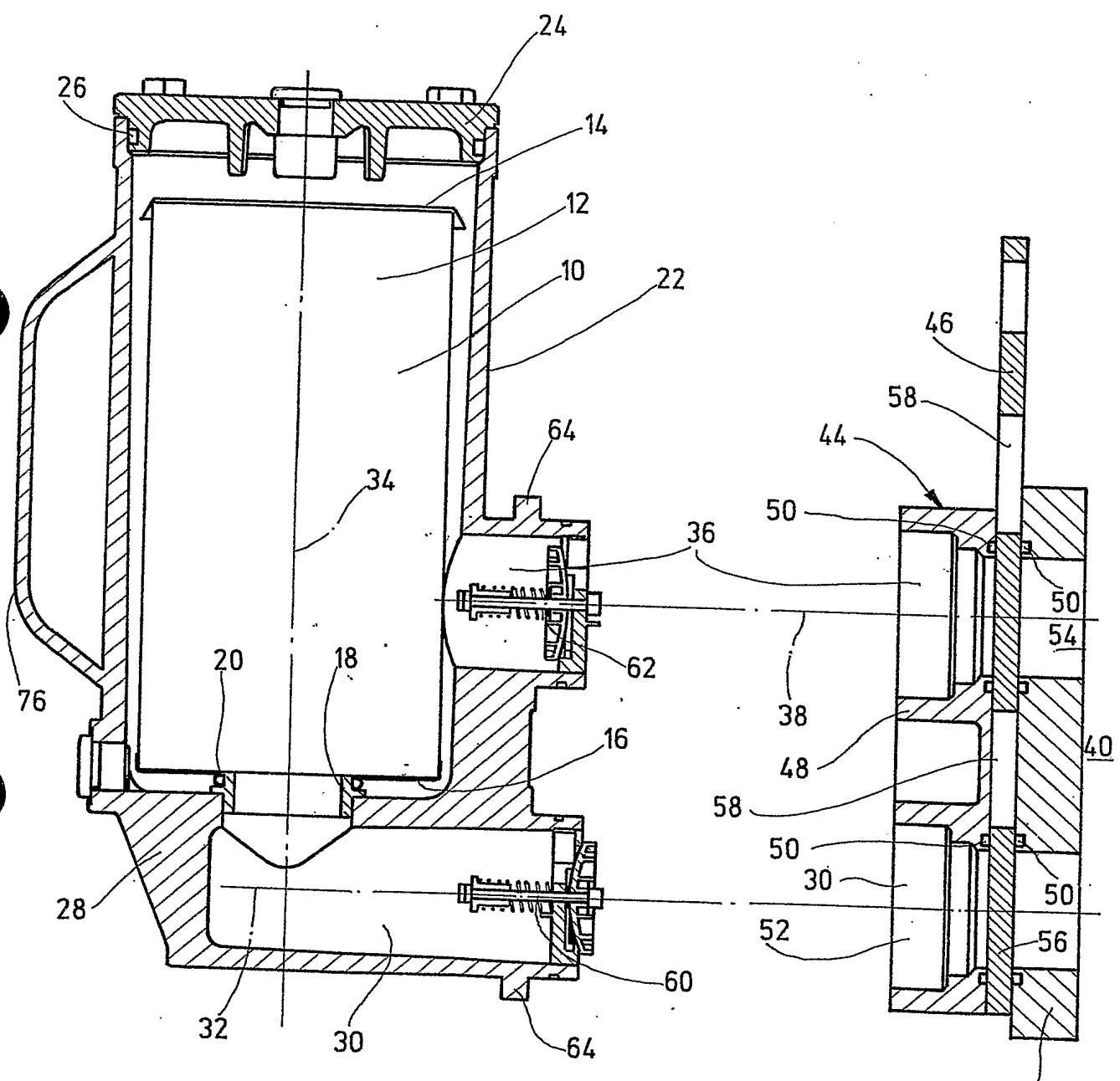


Fig.1

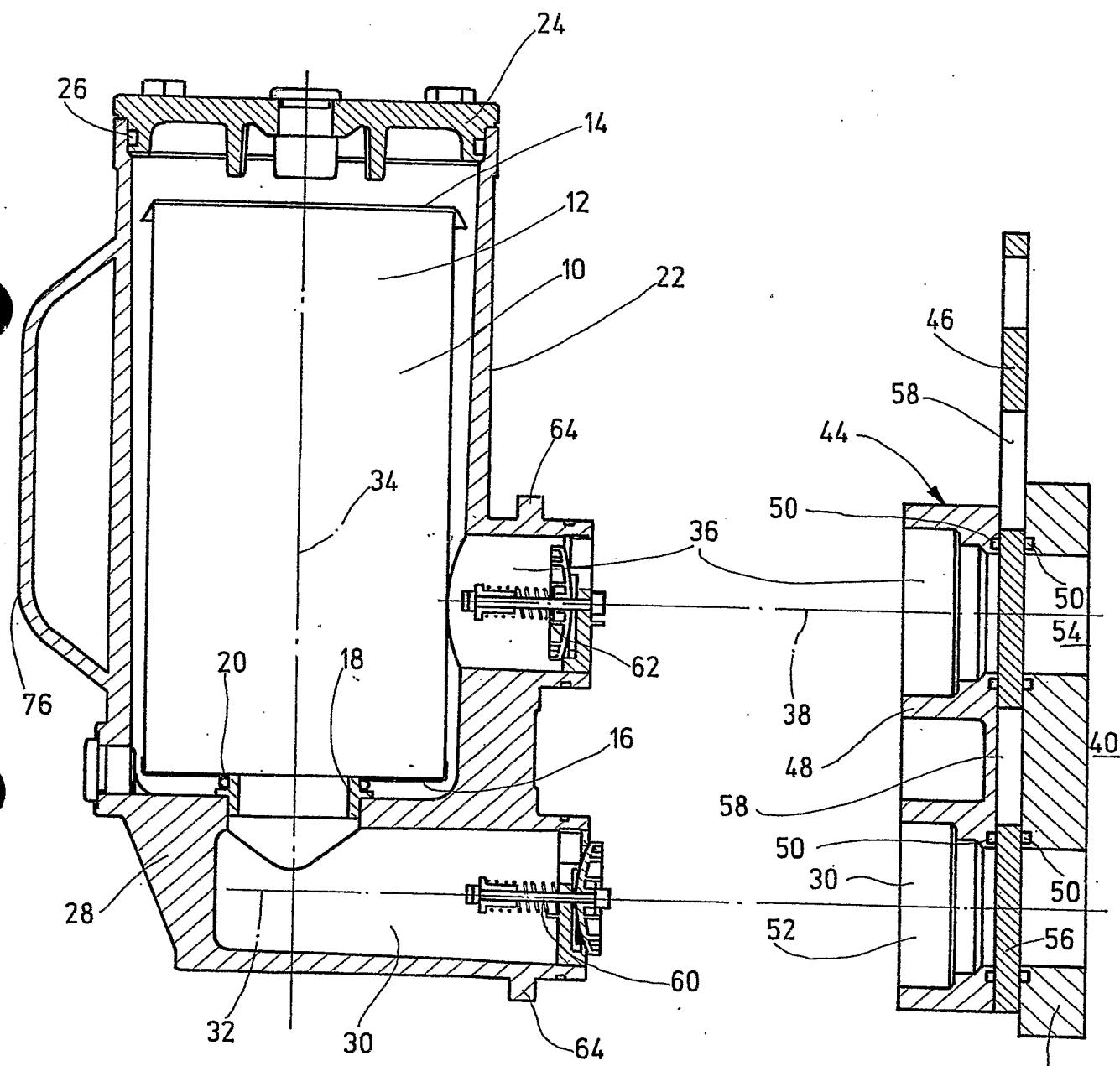


Fig.1

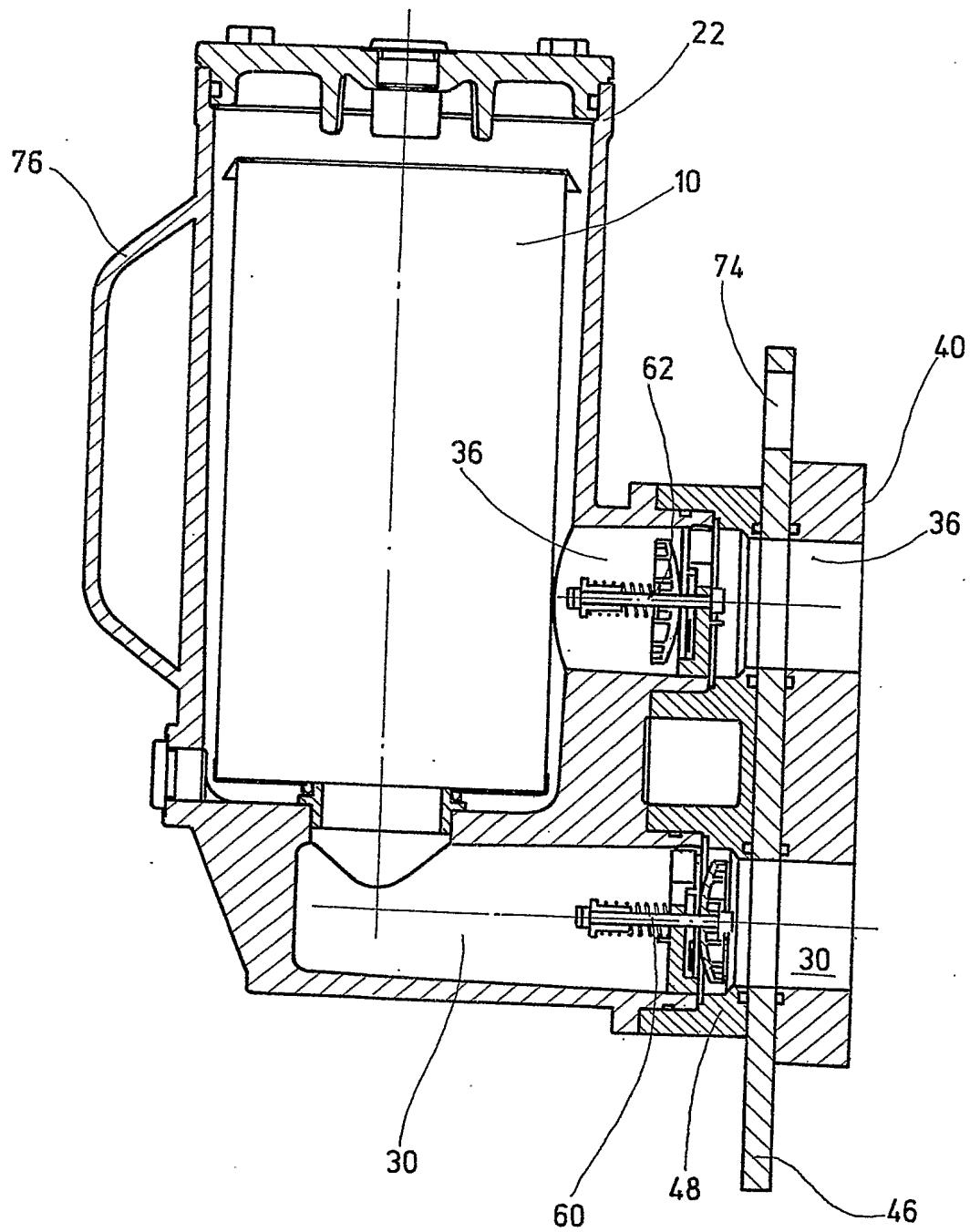


Fig.2

